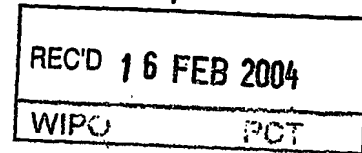


DE 03/4170



**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 103 00 297.9

**Anmeldetag:** 02. Januar 2003

**Anmelder/Inhaber:** Deutsche Post AG, 53113 Bonn/DE

**Bezeichnung:** Verfahren und Vorrichtung zur Bearbeitung von auf  
Oberflächen von Postsendungen befindlichen graphi-  
schen Informationen

**IPC:** B 07 C, G 07 B, G 07 F

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 21. Januar 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Klostermeyer

**BEST AVAILABLE COPY**

AC DPA 5239

1

Verfahren und Vorrichtung zur Bearbeitung von auf  
Oberflächen von Postsendungen befindlichen  
graphischen Informationen

5

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bearbeiten von  
Postsendungen, bei dem auf der Oberfläche einer Postsendung  
10 befindliche graphische Informationen im Bereich einer  
Briefbearbeitungsstation erfasst und untersucht werden,  
worauf sie an eine Bildverarbeitungseinheit übermittelt und  
von dieser Bildverarbeitungseinheit weiterverarbeitet werden.

15 Die Erfindung betrifft ferner eine für die Durchführung des  
Verfahrens geeignete Vorrichtung.

Aus der Internationalen Patentanmeldung WO 98/17405 A1 sind  
ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Online-Bearbeitung von  
20 weiterzuleitenden Sendungen bekannt. Bei diesem Verfahren  
wird ein Abbild der Postsendung aufgenommen und die  
Postsendung in einen Zwischenspeicher transportiert. Nach  
Digitalisierung des Abbildes der Postsendung werden Bereiche  
mit interessierenden Informationen ermittelt und auf den  
25 Postsendungen vorhandene Weiterleitungsaufschriften gelesen.

Die Internationale Patentanmeldung WO 01/04768 A1 offenbart  
einen OCR-Server auf Nachrichtenbasis. Dabei besteht eine  
Vorrichtung aus einem Prozessor und einem computerlesbaren  
30 Medium, das mit Programmbefehlen verschlüsselt ist, wobei die  
Programmbefehle auf dem Prozessor ausführbar sind, um eine  
erste Nachricht von einem entfernten Computer zu erhalten,  
wobei die Nachricht Bilddaten enthält. Wenigstens ein Teil  
der Bilddaten wird in Textdaten umgewandelt und eine zweite  
35 Nachricht an den entfernten Computer geschickt. Diese zweite

AC DPA 5239

2

Nachricht enthält die Textdaten.

Die Deutsche Offenlegungsschrift DE 198 58 229 A1 beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Erfassen von Postgut  
5 und der entsprechenden Porto-Freimachung, wobei in einer Postgut-Förderstrecke automatisch eine Gewichtskontrolle des Postguts stattfindet.

Die Deutsche Offenlegungsschrift DE 197 37 232 A1 beschreibt  
10 ein elektronisches Verfahren zum Freimachen von Postsendungen, bei dem ein von einem Zentralrechner vergebener Barcode zur entgeltlichen Identifizierung freigemachter Postversandstücke verwendet wird. Dieser Barcode kann von jedem handelsüblichen PC-Drucker auf jedes  
15 beliebige Postversandgut ohne irgendwelche Zusatzgeräte aufgebracht werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein schnelles und zuverlässiges Verfahren zur Verarbeitung von auf Oberflächen  
20 von Postsendungen befindlichen graphischen Informationen bereitzustellen. Insbesondere liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, das Verfahren so durchzuführen, dass es für eine Bearbeitung großer Sendungsmengen eingesetzt werden kann und insbesondere in Bearbeitungsvoränge in Brief- oder  
25 Paketverteilzentren integriert werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass Informationen ermittelt werden, anhand deren die Postsendungen jeweils einer Produktart zugeordnet werden,  
30 dass wenigstens eine die Postsendung und/oder einen Einlieferer der Postsendung identifizierende Angabe zumindest teilweise anhand der erfassten graphischen Informationen ermittelt wird, dass ermittelt wird, in welcher Anzahl Postsendungen des Einlieferers bearbeitet wurden, und dass  
35 die Anzahl der bearbeiteten Postsendungen mit einem

AC DPA 5239

3

Einlieferungs-Jobsatz verglichen wird.

Mögliche für Sendungsarten können Standardsendearten eines das Verfahren durchführenden Postunternehmens sein,

5 beispielsweise Standardbriefe, Kompaktbriefe und Großbriefe.

Es ist jedoch auch möglich, für bestimmte Einlieferer oder bestimmte Gruppen von Einlieferern separate Sendungsarten zu definieren.

10

Die Einstufung der Postsendungen in Sendungsarten erfolgt vorzugsweise dadurch, dass ihre Abmessungen und/oder ihr Gewicht erfasst werden. Bei einer beispielhaften Anwendung mit wenigstens vier verschiedenen Sendungsarten

15

(Standardbriefen, Kompaktbriefen, Großbriefen und Maxibriefen) ist es möglich, den jeweiligen Sendungsarten jeweils minimale und maximale Längen und Breiten sowie eine maximale Höhe und ein maximales Gewicht zuzuordnen.

20

Die Erfindung ist also keineswegs auf einen Einsatz mit derartigen Standardsendungs-Arten beschränkt. Die Erfindung eignet sich insbesondere für eine Abrechnung spezifischer Einlieferungsarten, wie beispielsweise vorsortierte Sendungen.

25

Eine derartige Abrechnung erfolgt vorzugsweise dadurch, dass die erfassten Daten verschiedener Postsendungen so miteinander kombiniert werden, dass eine Einlieferungsstruktur ermittelt wird, aus der sich

30 entgeltrelevante Informationen ergeben.

Entgeltrelevante Informationen sind beispielsweise identifizierende Angaben und Informationen über Anzahl und Produktart, sowie über das Vorhandensein eines

35 Freimachungsvermerks, beziehungsweise seine betragsmäßige

Richtigkeit.

Die entgeltrelevanten Informationen sind jedoch nicht auf die genannten Beispiele beschränkt. Der Begriff umfasst alle  
5 Parameter, die für eine Entgeltabrechnung der Postsendungen eingesetzt werden können, beispielsweise auch Merkmale, anhand der sich eine Gebührenermäßigung ergibt; beispielsweise indem der Einlieferer die Postsendungen vorsortiert und das Vorhandensein und die Richtigkeit dieser  
10 Vorsortierung überprüft und bei der Entgeltabrechnung berücksichtigt wird.

Eine Erhöhung der Geschwindigkeit der Analyse der graphischen Informationen lässt sich erfindungsgemäß dadurch erzielen,  
15 dass die Analysen zuerst auf lokaler Ebene und dann in einem zweiten Schritt auf zentraler Datenbasis durchgeführt werden. Dabei werden die erfassten Informationen mit einem in einer Datenbasis vorliegenden Datenmaterial verglichen und für bestimmte zu definierende Sachzusammenhänge nachfolgender  
20 Prozesse bestimmt oder festgelegt.

Es ist besonders vorteilhaft, eine Sortierung der Postsendungen in Abhängigkeit von den zuvor analysierten Daten vorzunehmen. Beispielsweise werden Sendungen mit einem  
25 nicht ausreichenden Entgelt aus dem Bearbeitungsvorgang ausgeschleust, beziehungsweise in einen Zwischenspeicher verbracht, in dem sie solange verbleiben, bis sichergestellt ist, dass ein ausreichendes Entgelt für die jeweilige Sendung entrichtet wurde. Diese entgeltspezifische Handhabung der  
30 Postsendungen kann mit verschiedenen Verfahren und Bearbeitungsvorrichtungen durchgeführt werden. Eine Kombination mehrerer der in dieser Patentanmeldung dargestellten Verfahrens- und Vorrichtungsmerkmale ist dabei besonders vorteilhaft.

35

AC DPA 5239

5

Vorteilhaft ist ein wichtiges Merkmal der Analyse, dass die Sendung zu bestimmten Konditionen eingeliefert werden soll. Daher erfolgt die Erfassung von Produktart, Entgelt der Sendung, Sendungsnummer, Erfassungsdatum, Erfassungszeit, die  
5 Kunden - oder Identifikationsnummer u.s.w.

Ein weiterer möglicher Arbeitsschritt ist, die dem Beförderungsauftrag zugrunde liegenden Verträge anhand von speziellen Kennzeichen (z.B. bestimmte Identifikationsnummer  
10 einer Freimachungseinrichtung des Kunden, Vorliegen einer Auftragsnummer o.ä.) zu analysieren und bei positivem Gesamtergebnis die Bestätigung einer Einlieferungsstruktur an ein Kundendatenmanagementsystem zentral (KDMz) zu geben.

15 Sofern gewünscht oder erforderlich, kann diese Einlieferungsbestätigung dem Kunden systemgestützt automatisch oder auf Nachfrage mitgeteilt werden.

Zweckmäßig ist als Folge dieser Einlieferungsinformation an  
20 das KDMz die Anlage eines Jobsatzes, sofern der Kunde für diesen Tag dem Postunternehmen keinen Job per elektronischem Auftrag zentral gemeldet hat. Der Jobsatz kann für eine spätere Inrechnungstellung der Leistungen des Postunternehmens genutzt werden.

25 Dieser Jobsatz sollte erfindungsgemäß vorzugsweise eine ausreichend konkrete Kundendatenstruktur über die Informationen im KDMz anlegen und lokal bei dem Verteilzentrum abgelegt werden, bei dem die graphischen  
30 Informationen erfasst wurden (KDM = Kundendatenmanagementsystem (lokal). Als Ergänzung zu üblichen Daten im Kundendatensatz (KDS) sollen hierbei auch Daten wie beispielsweise Vorauszahlungsbetrag und/oder Kundenlimit mit übertragen werden, um alle Potenziale des  
35 Systems mit daraus resultierenden nachfolgenden Prozessen

AC DPA 5239 P

6

auszuschöpfen.

Bei Abweichungen zwischen den Erfassungsinformationen und den Kundensolldaten des Jobs (z.B. dem Auftrag) wird vom System ein Differenzprotokoll (Deltaprotokoll) erstellt und dem KDM auf lokaler Ebene zugesandt. Als nächster Schritt ist erfindungsgemäß eine Clearinginformation als Antwort des Kunden erforderlich. Anschließend können systemgestützt oder manuell Erstattungs- und/oder Nachforderungsvorgänge angestoßen werden.

Die Aufgabe des Verteilzentrums ist es, unter erfindungsgemäßer Anwendung dieses Ablaufs für die graphischen Informationen aller erfassten Postsendungen die Daten je Job und Kundennummer zu summieren und im KDMz abzulegen.

Eine Bearbeitung von Postsendungen mit unterschiedlicher Freimachung lässt sich dadurch erzielen, dass den auf den Oberflächen der Postsendungen befindlichen graphischen Informationen eine oder mehrere der erwarteten Sendungsarten zugeordnet werden, und dass die Überprüfung in für die Freimachungsarten spezialisierten Lesegeräten erfolgt.

Hierbei ist eine Zuordnung der graphischen Informationen zu standardisierten Freimachungssystemen und spezialisierten Lesegeräten von Vorteil, auch wenn die Erfassung der graphischen Informationen durch eine zentrale Bildverarbeitungseinheit erfolgt, die über genormte Schnittstellen spezielle Lesevorrichtungen mit digitalen Informationen versorgt.

Beispiele für diese spezialisierten Lesegeräte sind Geräte, die in den graphischen Angaben enthaltende codierte Informationen durch Entziffern des Codes ermitteln und mit

AC DPA 5239 PF

7

anderen Angaben vergleichen können. Beispielsweise dienen derartige spezialisierte Lesegeräte zum Erfassen von Informationen aus in digitalen Freimachungsvermerken enthaltenen codierten Informationen.

5

Derartige Lesegeräte sind Beispiele für Bildbearbeitungseinheiten in einer für die Durchführung des Verfahrens geeigneten Vorrichtung.

10 Zu einem festgelegten Zeitpunkt werden diese lokal erfassten Informationen (Jobs) aus allen Briefzentren an das KDM gemeldet, so dass eine kundenbezogene Erfassung der graphischen Informationen erfolgen kann.

15 In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung erfolgt in einem nächsten Schritt die Zusammenfassung der einzelnen Jobs unter Berücksichtigung von im KDMz hinterlegten Informationen Periodikdaten. Ist das zeitliche Ende einer Erfassungsperiodik erreicht, so erfolgt eine  
20 Übergabe der Kundenabrechnungsdaten unter Auflistung der Sendungsdaten und Erfassungszeiten sowie Produkte und Einzelpreise an die Finanzbuchführung und eine zentrale Abrechnungsstelle.

25 Um den Unternehmen DPWN eine effiziente Umsatzsicherung zu ermöglichen, können die Sendungen, zu denen kein Auftrag oder keine Kundenfreigabe zu den erfassten Sendungsvolumen, Sendungseinzelpreisen oder Rabattstufen nach Feststellung der DPWN vorliegt, mit einem besonderen Codiermerkmal versehen  
30 werden, was zu besonderen nach bestimmten Entgeltsicherungskriterien sortierten Ausschleusungen der nicht freigegebenen Sendungen führt.

Ebenfalls ist möglich, Sendungen von bestimmten Kunden, die  
35 uns eine Erfassungs- und Einzugsermächtigung gegeben haben,

AC DPA 5239 PP

8

erfindungsgemäß automatisiert und periodengerecht  
abzurechnen.

Besonders bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung zeichnen  
5 sich dadurch aus, dass die Erfassung und Bearbeitung von  
graphischen Oberflächeninformationen der Postsendungen  
genutzt wird, einem Einlieferer (Kunden) eine  
Einlieferungsbestätigung - vorzugsweise über das KDMz zu  
übermitteln - und aus der Analyse der automatisch erfassten  
10 Informationen eine Abrechnungsinformation zu generieren.

Insbesondere ist es vorteilhaft, Postsendungen  
(Einlieferungen) zu erfassen, denen kein Vertragsverhältnis  
zugrunde liegt und/oder die keinen sonstigen Hinweis auf eine  
15 ausreichende Freimachung aufweisen.

Derartige Sendungen können entweder ausgeschleust und dem  
Einlieferer (Kunden) zurückgegeben oder bei einer  
vorliegenden Erfassungs- und Einzugsermächtigung des Kunden  
20 erfasst werden und anschließend - beispielsweise  
periodengerecht oder bei Erreichen einer bestimmten  
Sendungsmenge - abgerechnet werden.

Es ist besonders vorteilhaft, das Verfahren so durchzuführen,  
25 dass wenigstens eine weitere entgeltrelevante Information  
über jede einzelne der Postsendungen erfasst wird.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung  
zeichnet sich dadurch aus, dass die ermittelten Informationen  
30 so miteinander verbunden werden, dass eine  
Einlieferungsstruktur ermittelt wird.

Der Begriff der Einlieferungsstruktur weist vielfältige,  
durch die vorliegende Erfindung gestützte Bedeutung auf.

35

AC DPA 5239 P

9

Beispielsweise handelt es sich hierbei um Informationen, bei welchen Brief- oder Frachtzentren jeweils wieviele Postsendungen bestimmter Sendungsarten, beziehungsweise bestimmter sonstiger vorgegebenen, beziehungsweise vorgegebbarer Eigenschaften, eingeliefert wurden.

Ein Beispiel einer besonders entgeltrelevanten Einlieferungsstruktur ist eine vorgenommene Vorsortierung der Postsendungen. Durch eine Vorsortierung der Postsendungen - beispielsweise anhand der Postleitzahlen der jeweiligen Empfänger - kann der Bearbeitungsvorgang der Postsendung in einer von dem Standarddurchlauf der Postsendungen abweichenden Weise durchgeführt werden.

Jedoch ist es selbstverständlich auch dann möglich, eine Ermäßigung für das Vorhandensein einer Einlieferungsstruktur zu geben, wenn der Bearbeitungsvorgang der Postsendungen unverändert bleibt.

Es ist jedoch besonders vorteilhaft, das Vorhandensein und gegebenenfalls die Richtigkeit einer Vorsortierung zu überprüfen, damit der jeweilige Einlieferer eine Entgeltreduzierung für die Vornahme der Vorsortierung erhalten kann.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Überprüfung der von dem Einlieferer vorgenommenen Vorsortierung beinhaltet, dass überprüft wird, ob die Vorsortierung anhand von Empfängeradressen erfolgte.

Dies geschieht zweckmäßigerweise dadurch, dass überprüft wird, ob die Vorsortierung anhand von Postleitzahlen der jeweiligen Empfänger der Postsendungen erfolgte.

Ferner ist es zweckmäßig, zu ermitteln, ob die Postsendungen

nach Sendungseigenschaften, beispielsweise nach den jeweiligen Gewichten, beziehungsweise Gewichtsklassen vorsortiert wurden.

5 Ferner ist es vorteilhaft, dass für die Postsendungen jeweils ermittelt wird, ob sie eine Identifikationsnummer aufweisen, und dass die Identifikationsnummer der Postsendungen für eine Entgeltabrechnung eingesetzt wird.

10 Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass für die Postsendungen jeweils ermittelt wird, ob sie eine Kundennummer aufweisen, und dass die Kundennummer eines Einlieferers für eine Entgeltabrechnung eingesetzt wird.

15 Ferner ist es vorteilhaft, dass anhand der Anzahl der Postsendungen des Einlieferers und/oder der ermittelten Einlieferungsstruktur ein Abrechnungs-Datensatz ermittelt wird.

20 Dies erfolgt zweckmäßigerweise dadurch, dass der Einlieferungs-Jobsatz an ein Kundendatenmanagement-System (KDM) übermittelt wird, und dass das Kundendatenmanagement-System ermittelt, ob Abweichungen zwischen dem Abrechnungs-Datensatz und dem Einlieferungs-Jobsatz bestehen, und dass  
25 das Kundendatenmanagement-System für den Fall, dass Abweichungen zwischen dem Abrechnungs-Datensatz und dem Einlieferungs-Jobsatz auftreten, diese in einem Differenzprotokoll erfasst.

30 Ferner ist es vorteilhaft, dass überprüft wird, ob ein Kunde einen Einlieferungs-Jobsatz übermittelt hat, und dass für den Fall, dass der Kunde keinen Einlieferungs-Jobsatz erzeugt hat, ein Einlieferungs-Jobsatz automatisiert erzeugt wird.

35

AC DPA 5239 PD

11

Eine besonders zweckmäßige Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass aufgrund von erfassten Informationen eine Einlieferungsbestätigung für den Einlieferer erstellt wird.

5

Die Übermittlung der Einlieferungsbestätigung an den Einlieferer kann auf verschiedene Weise erfolgen. Grundsätzlich eignen sich hierfür Push-Prozesse ebenso wie Pull-Prozesse. Beispiele für Push-Prozesse sind eMails, SMS oder automatisiert erzeugte Postsendungen. Beispiele für Pull-Prozesse sind Informationen, die zum Herunterladen auf eine Web-Seite bereitgestellt werden.

10

Es ist zweckmäßig, die Einlieferungsbestätigung an die Erfordernisse der Einlieferer anzupassen. Während einzelne Einlieferer beispielsweise eine Bestätigung haben möchten, dass jede einzelne der Postsendungen erfasst wurde - vorzugsweise anhand der jeweiligen Identifikationsnummer der Postsendung - benötigen andere Einlieferer weniger detaillierte Angaben, beispielsweise nur über die zu entrichtenden Entgelte und/oder über die Richtigkeit von Einlieferungsparametern, beispielsweise einer eventuell vorgenommenen Vorsortierung.

15

20

Erfindungsgemäß sind somit sowohl Einlieferungsbestätigungen für einzelne Postsendungen als auch Einlieferungsbestätigungen über eine Einlieferungsstruktur vorgesehen.

25

Eine Erhöhung der Geschwindigkeit der Verarbeitung der graphischen Informationen lässt sich zweckmäßigerweise dadurch erzielen, dass die auf der Oberfläche der Postsendungen befindlichen graphischen Informationen zuerst lokal ausgewertet werden, dass ermittelt wird, ob die graphischen Informationen von erwarteten graphischen

30  
35

AC DPA 5239 PT

12

Informationen abweichen und dass für den Fall, dass die ermittelten graphischen Informationen von erwarteten graphischen Informationen abweichen, die ermittelten graphischen Informationen an eine zentrale  
5 Bildverarbeitungseinheit übermittelt werden.

Es ist besonders vorteilhaft, dass eine Sortierung der Postsendungen in Abhängigkeit von den ermittelten graphischen Informationen erfolgt.

10

Die auf den Postsendungen vorhandenen graphischen Informationen werden vorzugsweise auch für weitere Anwendungen eingesetzt, beispielsweise um eine schnelle und zuverlässige Adressierung der Postsendungen zu erzielen.

15

Eine weitere vorteilhafte Fortbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass durch einen Vergleich zwischen den auf den Postsendungen vorhandenen graphischen Informationen und erwarteten graphischen Informationen eine Überprüfung des für  
20 die Postsendungen entrichteten Entgelts erfolgt.

Um die Effizienz dieses Verfahrens weiter zu erhöhen, ist es vorteilhaft, dass die Prüfung, ob die Postsendungen ein erwartetes Entgelt aufweisen, zweistufig stattfindet, wobei  
25 zunächst lokal im Bereich der Bearbeitungsmaschinen die auf den Postsendungen vorhandenen graphischen Informationen mit den erwarteten graphischen Informationen verglichen werden, und dass die graphischen Informationen der Postsendungen, bei denen Abweichungen zwischen den vorhandenen graphischen  
30 Informationen und den erwarteten graphischen Informationen in den lokalen Bearbeitungsstationen ermittelt wurden, ein erneuter Vergleich zwischen den ermittelten graphischen Informationen und den erwarteten graphischen Informationen in der zentralen Bildverarbeitungseinheit erfolgt.

35

Eine Bearbeitung von Postsendungen mit voneinander verschiedenen Freimachungen lässt sich dadurch erzielen, dass die auf den Oberflächen der Postsendungen befindlichen graphischen Informationen einer oder mehreren erwarteten Sendungsarten zugeordnet werden, und dass die Überprüfung in für die Freimachungsarten spezialisierten Lesegeräten erfolgt.

Hierbei ist es besonders zweckmäßig, dass die Zuordnung der graphischen Information zu den Lesegeräten durch die zentrale Bildverarbeitungseinheit erfolgt.

Beispiele für die dargestellten spezialisierten Lesegeräte sind Geräte, die in den graphischen Angaben enthaltene codierte Informationen durch Entziffern des Codes ermitteln und mit anderen Angaben vergleichen können. Beispielsweise dienen derartige spezialisierte Lesegeräte zum Erfassen von in digitalen Freimachungsvermerken enthaltenen codierten Informationen.

Derartige Lesegeräte sind Beispiele für Bildbearbeitungsstationen in die für die Durchführung des Verfahrens geeignete Vorrichtung.

Eine besonders geeignete Vorrichtung zum Bearbeiten von Postsendungen mit mehreren Bearbeitungsmaschinen für die Postsendungen, wobei die Bearbeitungsmaschinen Mittel zum Erfassen auf den Postsendungen befindlichen graphischen Informationen enthalten, zeichnet sich dadurch aus, dass die Mittel zum Erfassen der graphischen Informationen mit wenigstens einem Mittel zum Verarbeiten der graphischen Informationen derart verbunden sind, dass das Mittel zum Verarbeiten der graphischen Informationen die graphischen Informationen von mehreren Bearbeitungsmaschinen verarbeiten kann.

AC DPA 5239 PDE

14

Weitere Vorteile, Besonderheiten oder zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Darstellung bevorzugter Ausführungsbeispiele.

Bei der nachfolgenden Darstellung enthält ein Bearbeitungszentrum für Postsendungen, beispielsweise ein Brief- oder Frachtzentrum, eine zentrale Bildverarbeitungseinheit. Die dazugehörige Darstellung ist besonders vorteilhaft, da sie einen möglichst effektiven Einsatz von Rechenkapazitäten bei geringem Einsatz von Datenübertragungen zwischen den verschiedenen Recheneinheiten ermöglicht.

Die Erfindung ist jedoch nicht auf die dargestellten Beispiele beschränkt. Beispielsweise kann ein Bearbeitungszentrum für Postsendungen mehrere zentrale Bildverarbeitungseinheiten enthalten oder eine zentrale Bildverarbeitungseinheit kann die graphischen Informationen mehrerer Brief- oder Frachtzentren verarbeiten.

Bei dem nachfolgenden Beispiel ist innerhalb eines Briefzentrums das Bildverarbeitungssystem mit anderen Komponenten an ein lokales Computernetzwerk angeschlossen.

Das Bildverarbeitungssystem hat eine Verbindung zu den jeweiligen Briefbearbeitungsmaschinen, insbesondere den Anschriftenlesemaschinen oder den Videocodierplätzen.

In dem dargestellten Fall dient das Bildverarbeitungssystem zu einer Bearbeitung von Sendungsbildern, die von den Primärlesern der Bildverarbeitungsmaschinen nicht erfolgreich gelesen werden konnten. Alternativ ist es möglich, die Sendungsbilder im Wesentlichen aller Primärleser mit der

15

zentralen Bildverarbeitungseinheit zu bearbeiten.  
Beispielsweise ist es möglich, diese Bearbeitung unabhängig  
von dem Leseergebnis der Primärleser durchzuführen.

- 5 Das Bildverarbeitungssystem erhält von den  
Bildbearbeitungsmaschinen die auf den Postsendungen  
vorhandenen graphischen Informationen und vorzugsweise  
zusätzlich Begleitinformationen.
- 10 Eine besonders schnelle und zuverlässige Bearbeitung der  
Postsendungen lässt sich dadurch erzielen, dass die  
Begleitinformationen Ergebnisse eines oder mehrerer  
Überprüfungsschritte der Postsendungen enthalten.
- 15 Die Verarbeitung der auf den Postsendungen vorhandenen  
graphischen Informationen kann sowohl sequentiell als auch  
parallel erfolgen.  
  
Insbesondere ist es vorteilhaft, das Verfahren so  
20 durchzuführen, dass vorhandene Bildverarbeitungskapazitäten  
durch eine wirksame Verteilung der Bildverarbeitungsaufgaben  
auf verschiedene Bildverarbeitungseinheiten möglichst  
effektiv genutzt werden.
- 25 In dem dargestellten Bildverarbeitungssystem wirken die mit  
den Bearbeitungsmaschinen verbundenen lokalen  
Bildverarbeitungseinheiten als Primärleser und die  
spezialisierten Leseeinheiten als Sekundärleser. Es ist  
jedoch gleichfalls möglich, dass die  
30 Bildverarbeitungseinheiten anderer Bearbeitungsmaschinen als  
Sekundärleser wirken. Hierdurch wird die jeweils vorhandene  
Bearbeitungskapazität der Bildverarbeitungsgeräte genutzt.

Eine derartige Vorgehensweise eignet sich insbesondere für  
35 eine rasche Anpassung der Bildverarbeitungskapazitäten an

16

Besonderheiten des betrieblichen Ablaufs. Beispielsweise kann bei einem Ausfall von mechanischen Komponenten einer Briefbearbeitungsmaschine die in ihr vorhandene Bildbearbeitungskapazität von den anderen

- 5 Bildverarbeitungsanlagen genutzt werden, so dass auch bei Betriebsstörungen eine Beeinträchtigung der Bearbeitung der Postsendungen möglichst vermieden wird.

- 10 Durch die dargestellten Maßnahmen kann der Bildverarbeitungsprozess schnell, wirksam und zuverlässig erfolgen.

Vorzugsweise beinhaltet der Bildverarbeitungsprozess die folgenden Schritte:

15

Zuerst werden die auf den Postsendungen vorhandenen graphischen Informationen erfasst, beispielsweise durch einen oder mehrere Sensoren und/oder eine Kamera.

- 20 Falls die Informationen nicht bereits in digitaler Form gewonnen werden, ist eine Digitalisierung der graphischen Informationen vorteilhaft.

- 25 Anschließend werden die graphischen Informationen einem oder mehreren Bildverarbeitungsschritten unterzogen.

- 30 Die Bildverarbeitungsschritte können sowohl eine Auswertung der graphischen Informationen als auch eine gezielte Weiterleitung der graphischen Informationen an eine spezialisierte und/oder freie Bearbeitungskapazität aufweisende Bildverarbeitungseinheit umfassen.

- 35 Der Begriff der Bildverarbeitung, beziehungsweise der Bildverarbeitungseinheit, ist daher in keiner Weise einschränkend zu verstehen. Insbesondere umfasst er die

AC DPA 5239 PDE

17

Transformation der graphischen Informationen in weitere graphische Informationen, beispielsweise die Umwandlung in ein anderes Format, die Weiterleitung der graphischen Informationen und/oder die Auswertung von in den graphischen Informationen enthaltenen, beziehungsweise aus den graphischen Informationen gewinnbaren weiteren Informationen, wie dem Lesen einer Empfängeradresse oder dem Entziffern einer in den graphischen Informationen enthaltenen codierten Information.

10

Außerdem beinhaltet der Begriff der Bildverarbeitung auch die Merkmale, die auf dem Gebiet der Bildverarbeitung gelegentlich als Bildinterpretation bezeichnet werden.

Hierunter ist beispielsweise das Entziffern von

15

Empfängeradressen durch das Lesen der die Empfängeradresse wiedergebenden graphischen Informationen (beispielsweise in Handschrift) mit umfasst.

20

Vorzugsweise erfolgt die Aufteilung der verschiedenen Bildverarbeitungsschritte auf verschiedene Bildverarbeitungseinheiten in Abhängigkeit von der jeweiligen Spezifizierung der Bildverarbeitungseinheit und/oder der freien Kapazität der Bildverarbeitungseinheiten.

25

Beispielsweise kann der Sendungsablauf für Sendungen, die digitale Freimachungsvermerke enthalten, wie folgt durchgeführt werden:

30

In einer ersten Bildverarbeitungseinheit, die vorzugsweise einer der Bearbeitungsvorrichtungen für Postsendungen zugeordnet ist, wird zunächst durch eine separate Prozessroutine überprüft, ob die lokale Bildverarbeitungseinheit ausreichend Bearbeitungskapazität zur Verarbeitung der auf der Postsendung befindlichen graphischen Information enthält.

35

AC DPA 5239 PDE

18

Ist dies nicht der Fall, werden die graphischen Informationen an eine freie Bearbeitungskapazität aufweisende weitere Bildverarbeitungseinheit weitergeleitet.

5

Auch für den Fall, dass die der Bearbeitungsmaschine für die Postsendung zugeordnete Bildverarbeitungseinheit eine für die Verarbeitung der Bilddaten ausreichende Kapazität aufweist, ist für einzelne Postsendungen eine Weiterleitung der erfassten graphischen Informationen vorteilhaft.

10

Eine Weiterleitung der graphischen Informationen ist insbesondere dann zweckmäßig, wenn die graphischen Informationen ganz oder teilweise einer speziellen Freimachung entsprechen. Insbesondere ist eine derartige Weiterleitung zweckmäßig, wenn die graphischen Informationen einer speziellen Freimachungsart, beispielsweise einer Absenderfreistempelung oder einer digitalen Freimachung, entsprechen.

15

20

Die Bilddaten derartiger Sendungen werden an die spezialisierten Leser für die Freimachungsarten Absenderfreimachung AFM und digitaler Frankiervermerke (Digitale Frankierung) PC-F weitergeleitet.

25

Wird das Vorhandensein einer derartigen Freimachungsart erkannt, werden die hierzu gehörigen Überprüfungsschritte durchgeführt.

30

Beispielsweise übernimmt der AFM-Leser als Beispiel eines spezialisierten Lesegerätes das Sendungsbild von der zentralen Bildverarbeitungseinheit.

Der AFM-Leser sucht anschließend innerhalb einer erwarteten Freimachungszone nach einer Absenderfreimachung. Der Abdruck

35

der Absenderfreistempelung besteht vorzugsweise aus drei Teilen, aus denen der AFM-Leser den Freistempelabdruck erkennt.

- 5 Vorzugsweise sind dies der Entgeltstempelabdruck mit Erkennung der Stempelmaschine, der Tagesstempelabdruck und das zusätzliche Feld für Absenderangabe und Werbung.

- 10 Der AFM-Leser erkennt den Entgeltstempelabdruck als Ganzes und identifiziert ihn anhand eines oder mehrerer geeigneter graphischer Symbole, beispielsweise eines in dem Entgeltstempel enthaltenen Posthorns.

- 15 Anschließend liest der AFM-Leser die Kennung des Entgeltstempels und den eingedruckten Entgeltbetrag.

- 20 Für den Fall, dass der Freistempelabdruck nicht gelesen werden kann oder nicht einem erwarteten Freistempelabdruck entspricht, wird eine Warnmeldung erzeugt.

- 25 Eine derartige Warnmeldung kann vorzugsweise die Form eines geeigneten Entgeltsicherungscode aufweisen, beispielsweise als sogenannte Entgeltsicherungs-codierung auf einen möglichen Grund eines Fälschungsverdachts hinweisen.

- Beispiele einer derartigen Entgeltsicherungs-codierung sind die Informationen, dass die Kennung oder die Freimachung nicht lesbar sind.

- 30 Bei einem Einsatz von digitalen Freimachungsvermerken werden beispielsweise in dem Freimachungsvermerk enthaltene verschlüsselte Informationen mit den auf der zugehörigen Postsendung enthaltenen unverschlüsselten Informationen verglichen.

AC DPA 5239 P

20

Bei Abweichungen, beispielsweise für den Fall, dass die Postsendung eine Empfängeradresse enthält, die nicht den in dem digitalen Freimachungsvermerk enthaltenen verschlüsselten Adressen entspricht, wird die entsprechende Sendung  
5 gleichfalls mit einem Entgeltsicherungscode versehen.

Die mit derartigem Entgeltsicherungscode versehenen Postsendungen können mit geeigneten weiteren Überprüfungs-  
10 schritten bearbeitet und/oder gezielt aus dem Sendungsverlauf ausgeschleust werden.

Das dargestellte Bildverarbeitungsverfahren eignet sich für einen derartigen Einsatz in einem Entgeltsicherungssystem besonders, jedoch kann es auch sonst zu einer wirksameren  
15 Steuerung der Verarbeitung der Postsendungen eingesetzt werden.

Weitere Vorteile, Besonderheiten und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den  
20 Unteransprüchen und der nachfolgenden Darstellung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen.

Von den Zeichnungen zeigen

25 Fig. 1 eine Prinzipdarstellung von Systemkomponenten eines Entgeltsicherungssystems;

Fig. 2 eine besonders bevorzugte Ausführungs-  
30 form des Entgeltsicherungssystems, Handscanner und Entgeltsicherungs-PC);

Fig. 3 eine Prinzipdarstellung einer Erzeugung und Über-  
35 prüfung von Freimachungsvermerken und

Fig. 4 eine weitere besonders bevorzugte Ausführungsform des Überprüfungsverfahrens mit einem besonders bevorzugten Ablauf von Teilprüfungen.

- 5 Nachfolgend wird die Erfindung am Beispiel von Absenderfreimachungen erläutert. Es ist jedoch gleichfalls möglich, die Erfindung für Postsendungen einzusetzen, die nicht mit Freimachungsvermerken versehen wurden. In diesem Fall ist es besonders vorteilhaft, die jeweiligen
- 10 Postsendungen mit Identifikationsangaben über die jeweilige Postsendung und/oder über den Einlieferer der Postsendung zu versehen, um so eine Entgeltabrechnung zu ermöglichen.
- Sofern bereits erzeugte digitale Freimachungsvermerke
- 15 überprüft werden, eignet sich hierzu insbesondere ein Krypto-System. Der Begriff Krypto-System bezeichnet ein System, das in der Lage ist, verschlüsselte Informationen zu entschlüsseln und gegebenenfalls auszuwerten.
- 20 Die dargestellten Beispiele zu kryptographischen Freimachungsvermerken sind nur beispielhaft gemeint und können auf beliebige andere Freimachungsarten, beziehungsweise, was ein weiterer wichtiger Vorteil ist, auf beliebig gekennzeichnete, beziehungsweise identifizierbare
- 25 Postsendungen angewendet werden.

Die Erfindung eignet sich sowohl für Bearbeitungsvorgänge, bei denen Postsendungen versehentlich oder aufgrund von Manipulationsversuchen missbräuchlicher Einlieferer keine

30 ausreichende Freimachung aufweisen, als auch für die Anwendungsfälle, in denen ein Einlieferer Postsendungen unfrankiert einliefert.

In diesem vorteilhaften Fall bietet das jeweilige

35 Postunternehmen dem Einlieferer einen Frankierservice. Dies

AC DPA 5239 PD

22

bedeutet, dass das Postunternehmen für den Einlieferer die Frankierung der Sendungen übernimmt und die vorgenommenen Frankierungen einschließlich gegebenenfalls eines Entgeltes für die Vornahme der Frankierungen bei den Einlieferern  
5 abrechnet.

Die dargestellte dezentrale Überprüfung an einzelnen Kontrollstellen, insbesondere in Briefzentren, ist besonders bevorzugt, jedoch ist eine zentralisierte Überprüfung  
10 gleichermaßen möglich.

In einer ersten Ausführungsform der Erfindung erfolgt vorzugsweise eine Überprüfung der Echtheit der Freimachungsvermerke stichprobenweise durch einzelne Scanner.  
15

Ein hierzu geeignetes Überprüfungssystem enthält vorzugsweise die in Fig. 1 dargestellten Komponenten.

So ist in Fig. 1 dargestellt, mit welchen Teilsystemen das Krypto-System in Beziehung steht. Sie werden im Folgenden  
20 kurz beschrieben.

#### Scanner

25 Die Scanner dienen zum Einlesen des digitalen Frankierungsvermerks der Digitale Frankierung. Bei den Frankierungsvermerken handelt es sich vorzugsweise um 2D-Codes im Format Datamatrix, mit der verwendeten Fehlerkorrektur ECC200. Je nach Scannertyp werden die Daten  
30 per Funk oder per Kabel übertragen, wobei die Funkscanner über ein mehrzeiliges Display und damit über eine Ausgabemöglichkeit und einen Touchscreen, beziehungsweise eine Tastatur zur rudimentären Eingabe verfügen.

35 Scanner Controller/Validation-Controller

Die Schnittstellen zwischen den Scannern und den restlichen Systemen des bevorzugten Entgeltsicherungs-Digitale Frankierung-Systems bilden der Scanner Controller und der Validation-Controller als Komponenten. Der Scanner-Controller verwaltet eine Queue von Matrixcodes, die über den Handscanner kommend zur Prüfung ansteht und erhält im Wesentlichen den Kontakt zu den Scannern aufrecht, und ist mit dem weiteren System nur über den Validation-Scanner in Kontakt.

Scanner Controller und Validation-Controller dienen als Schnittstelle zwischen den Scannern und den weiteren Systemen zur Überprüfung der 2D-Barcodes. Ihnen wird der aus der optischen Erfassung umgewandelte und fehlerkorrigierte 2D-Barcodeinhalt übermittelt, und sie veranlassen daraufhin die Überprüfung und sorgen im Falle der Funkscanner für eine Ausgabe des Lese- und Prüfergebnisses, und dienen als Schnittstelle zwischen eventuell notwendigen manuellen Nachbearbeitungen und Prüfungen des Prüfers und den übrigen Systemen.

#### Krypto-System

Das Krypto-System sorgt für die inhaltliche und kryptographische Überprüfung des 2D-Barcodeinhaltes sowie für die geschützte Speicherung sicherheitsrelevanter Daten und Algorithmen.

#### Gebührenbetragsladestelle (Wertübertragungszentrum)

Die Gebührenbetragsladestelle (Wertübertragungszentrum) ist das zentrale System innerhalb der Digitale Frankierung. Sie dient als Schnittstelle zu den Kundensystemen. Von ihr können die Kunden Vorgabebeträge zur anschließenden Frankierung

AC DPA 5239 P

24

entladen. Auf der Gebührenbetragsladestelle (Wertübertragungszentrum) werden die Schlüssel zur Absicherung des Verfahrens generiert. Ferner dient sie als Schnittstelle zu den Abrechnungs-Systemen. Folgende

5 Schnittstellen werden zu dem bevorzugten Entgeltsicherungssystem zur Digitale Frankierung bereitgestellt:

- Sendungsinformationen über den 2D-Barcode
- 10 • Symmetrische Schlüssel
- Stammdaten, wie zum Beispiel Vorgabebeträge, Kontostände

#### Bevorzugte Entgeltsicherung Zentral

- 15 In dem bevorzugten Entgeltsicherungs-Zentral-System werden die sendungsbezogenen Informationen gesammelt und anderen Systemen zur Verfügung gestellt. Hier findet die Erstellung der Produktionsberichte statt, die wiederum zur Erstellung der Negativdateien führen. Weiterhin erhält das
- 20 Entgeltsicherungs-Zentral-System von der Gebührenbetragsladestelle (Wertübertragungszentrum) die aktuellen Schlüsseldaten und leitet diese an die einzelnen Krypto- Server weiter.

#### 25 Datenlieferanten

- Zur inhaltlichen Überprüfung der 2D-Barcodes sind eine Reihe von Stammdaten notwendig, wie zum Beispiel Negativdateien, Mindestentgelte, Gültigkeitszeiträume in Relation zu dem
- 30 Produkt und Entgeltsicherung-Warnings- und Folgeverarbeitungs-codes. Diese Daten werden aus unterschiedlichen Systemen (BDE, VIBRIS, lokales Entgeltsicherungs-System) bereitgestellt.

#### 35 Entgeltsicherung-Anwendung

AC DPA 5239

25

Mit der Entgeltsicherung-Anwendung hat der Prüfungseinheit, der die ausgeschleusten PC-Freimachungs-Sendungen nachbearbeiten muss, die Möglichkeit, eine detailliertere  
5 Überprüfung der Frankierung vorzunehmen, bei der die Darstellung der Prüfergebnisse nicht durch begrenzte Ausgabemöglichkeiten des Scanners eingeschränkt wird. Zusätzlich kann der Prüfer hier auch weitere Daten, wie den Gültigkeitszeitraum des Portobetrages, auf welchen sich die  
10 aktuelle Sendung bezieht, sowie den Betrag und die in Anspruch genommenen Frankierungen einsehen.

#### Automatische Erfassung der 2D-Barcodes

15 Die automatische Erfassung der 2D-Barcodes erfolgt innerhalb der SSA. Hierzu werden die Bildinformationen an den AFM-2D-Code-Leser weitergeleitet. Dort erfolgt die Konvertierung des Bildes in den Inhalt des Datamatrixcodes. Im Anschluss daran wird der 2D-Barcodeinhalt an das Krypto-System zur Prüfung  
20 übermittelt, das zurückgegebene Prüfergebnis ausgewertet und an das optische Erfassungssystem (IMM) zur Codierung der Sendung übermittelt. Bevorzugte Bestandteile eines derart erweiterten Überprüfungsverfahrens sind in Fig. 2 dargestellt.

25

#### AFM-2D-Code-Leser

Pro Lesemaschine (ALM/ILVM) existiert ein AFM-2D-Code-Leser,  
30 der über ein optisches Erfassungssystem (IMM) die Bilddaten der Sendungen erhält und für Entgeltsicherungszwecke weiterverarbeitet. Im Rahmen von bevorzugter Entgeltsicherungs-Digitale Frankierung bedeutet dies im Falle eines erkannten 2D-Codes, dass aus den Bilddaten der 2D-Datamatrixcode  
35 extrahiert und unter Zuhilfenahme des

AC DPA 5239

26

Fehlerkorrekturverfahrens ECC200 in eine Bytekette umgewandelt wird, die den Inhalt des 2D-Barcodes darstellt.

Diese Bytekette wird an den Validation Controller zur Überprüfung übergeben. Das Prüfergebnis wird anschließend über die Schnittstelle des optischen Erfassungssystems weitergeleitet und dort zur Codierung verwendet.

Krypto-System für AFM-2D-Code-Leser

10

Die in der Darstellung verwendete Abkürzung AFM bedeutet eine Vornahme einer Absenderfreimachung. Eine derartige Absenderfreimachung AFM kann auf verschiedene Weisen erzeugt werden, beispielsweise durch eine Frankiermaschine eines Benutzers oder durch den in dieser Erfindung beschriebenen Frankierservice des das Gesamtverfahren durchführenden Postunternehmens.

Je nach Eigenschaften der Kryptokarten kann beispielhaft mit etwa 27 Prüfungen pro Sekunde gerechnet werden. Da die Rate der Lesemaschinen bei etwa 10 gelesenen Sendungen pro Sekunde liegt, erscheint es nicht sinnvoll, jeden der AFM-2D-Code-Leser mit einem Krypto-System zu kombinieren. Hinzu kommt, dass auch nicht davon auszugehen ist, dass PC-F-Sendungen zu hundert Prozent auf allen Maschinen gleichzeitig produziert werden. Es erscheint daher sinnvoll, die Krypto-Systeme zu separieren und mehrere PC-F-Leser mit einem Krypto-System zu betreiben. Die Lösung sollte dabei so gewählt sein, dass sie sich skalieren lässt, also mehrere Krypto-Systeme pro Briefzentrum möglich sind. Dies ist zum Beispiel für Briefzentren mit einem hohen Sendungsaufkommen und einer hohen Anzahl Lesemaschinen relevant, bei denen initial ein zweites Krypto-System vorgesehen werden kann. Zudem kann später im Betrieb die Anzahl der Server bei entsprechendem Bedarf erhöht werden.

AC DPA 5239 P

27

Die Architektur ist zur Verringerung der Komplexität dabei vorzugsweise so zu wählen, dass die einzelnen Lesemaschinen einem Krypto-System fest zugeordnet und eventuell noch um eine zusätzliche Fallback-Konfiguration erweitert werden, die im Fehlerfalle versucht, auf ein anderes Krypto-System auszuweichen.

Die Trennung von Krypto-System und AFM-2D-Code-Leser bringt zudem den Vorteil, dass sowohl die Maschinenlesung als auch die Handscannerprüfung mit dem gleichen Krypto-System erfolgen kann, und deshalb die gleiche Funktion nicht doppelt zu implementieren ist, was zusätzlich auch wesentliche Vorteile bei der Implementation der Erfindung bietet.

Bevorzugte Verfahrensschritte zum Versehen einer Postsendung mit einem digitalen Freimachungsvermerk nach Laden eines Gebührenbetrages von einer zentralen Ladestelle (Wertübertragungszentrum) und Erzeugung des Freimachungsvermerks durch einen lokalen PC sowie anschließender Einlieferung der Postsendung und Überprüfung des auf der Postsendung aufgebrachten Freimachungsvermerks, sind in Fig. 3 dargestellt.

Unabhängig von der Schlüsselverteilung erfolgt der Ablauf so, dass ein Kunde zuerst einen Portobetrag auf seinen PC lädt. Zur Kennzeichnung der Anfrage wird dabei eine Zufallszahl generiert. Auf der Gebührenbetragsladestelle (Wertübertragungszentrum) wird ein neuer Portobetrag zu dem jeweiligen Kunden erzeugt und aus der übermittelten Zufallszahl, weiteren Informationen zu der Identität des Kundensystems (die Kundensystem-Identifikationsangabe, nachfolgend Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden genannt) und zu dem Portobetrag wird der sogenannte Cryptostring erstellt, der

AC DPA 5239

28

mit einem auf der Gebührenbetragsladestelle  
(Wertübertragungszentrum) existierenden geheimen  
symmetrischen Schlüssel verschlüsselt wird.

- 5 Dieser Cryptostring und der entsprechende Portobetrag werden  
anschließend auf den Kunden-PC übertragen und zusammen mit  
der Zufallszahl in dessen „Safe-Box“ sicher vor ungewollten  
Zugriffen abgelegt.
- 10 Wird von dem Kunden im Anschluss an diesen Vorgang mit dem  
erhaltenen Portobetrag eine Post-Sendung frankiert, so werden  
die für den 2D-Barcode relevanten Sendungsdaten, unter  
anderem Cryptostring, Frankierdatum und Frankierbetrag, um  
die Zufallszahl erweitert und die Identifikationsnummer einer  
15 Freimachungseinrichtung des Kunden in unverschlüsselter Form  
gesammelt, und es wird ein Hashwert erstellt, der den Inhalt  
eindeutig kennzeichnet.

- Da die Zufallszahl in verschlüsselter Form innerhalb des  
20 Cryptostrings sowie in unverschlüsselter Form innerhalb des  
Hashwerts vorliegt, wird sichergestellt, dass die  
Sendungsdaten nicht verändert, beziehungsweise willkürlich  
generiert werden können, und es wird ein Rückschluss auf den  
Ersteller möglich.

- 25 Die relevanten Daten zur Sendung werden dann anschließend in  
einen 2D-Barcode umgewandelt und als entsprechendes  
Frankierungskennzeichen durch den Drucker des Kunden auf die  
Sendung gedruckt. Die fertige Sendung kann daraufhin in den  
30 Postkreislauf gegeben werden.

- Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der  
Entgeltsicherung wird der 2D-Barcode in dem Briefzentrum von  
einem AFM-2D-Code-Leser, beziehungsweise von einem  
35 Handscanner, gelesen und anschließend geprüft. Die damit

AC DPA 5239 PP

29

- verbundenen Prozessschritte werden in der Abbildung unter den Vorgangsnummern 5-8 deutlich. Zur Überprüfung der Korrektheit des 2D-Barcodes übergibt der AFM-2D-Code-Leser die kompletten Sendungsdaten an das Krypto-System. Dort wird eine in den
- 5 Sendungsdaten enthaltene kryptographische Information, insbesondere des Cryptostrings entschlüsselt, um die bei der Erstellung des Hashwertes verwendete Zufallszahl zu ermitteln.
- 10 Anschließend wird ein Hashwert (auch Message Digest genannt) zu den Sendungsdaten inklusive der entschlüsselten Zufallszahl ermittelt, und es wird überprüft, ob das Ergebnis mit dem im 2D-Barcode enthaltenen Hashwert identisch ist.
- 15 Zusätzlich zu der kryptographischen Validierung erfolgen noch weitere inhaltliche Prüfungen (Vorgangsnummer 7b), die zum Beispiel die doppelte Verwendung eines 2D-Barcodes ausschließen, beziehungsweise prüfen, ob der Kunde durch Betrugsversuche auffällig wurde und deswegen auf einer
- 20 Negativdatei gelistet ist.
- Das entsprechende Prüfergebnis wird daraufhin an den PC-F-Leser übermittelt, der das Ergebnis an das optische Erfassungssystem (IMM) zur Codierung des Barcodes
- 25 weiterleitet. Der Barcode wird im Anschluss auf den Brief gespritzt und die Sendungen werden bei einem negativen Prüfergebnis ausgeschleust.
- Ferner erfolgt eine Prüfung des vorgesehenen Mindestentgelts.
- 30 Außerdem wird eine Identifikationsnummer (Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden) des die Erzeugung des Freimachungsvermerks steuernden Kundensystems überprüft.

35

AC DPA 5239 F

30

Hieran anschließend erfolgt ein Abgleich der Identifikationsnummer mit einer Negativliste.

5 Durch diese Überprüfungsschritte ist es in dieser besonders einfachen und zweckmäßigen Form möglich, auf einfache Weise unberechtigt erzeugte Freimachungsvermerke zu ermitteln.

10 Das Ergebnis der Übermittlung wird als eine digitale Nachricht übermittelt, wobei die digitale Nachricht beispielsweise an den ursprünglichen Funkscanner übermittelt werden kann. Hierdurch kann beispielsweise ein Benutzer des Funkscanners die Sendung aus dem Sendungslauf ausschleusen. Bei einer automatisierten Durchführung dieser  
15 Verfahrensvariante ist es jedoch selbstverständlich gleichermaßen möglich, die Sendung aus dem normalen Verarbeitungslauf der Postsendungen auszuschleusen.

20 Vorzugsweise wird das Ergebnis der Prüfung im Bereich der Überprüfungseinheit protokolliert.

Als Rückgabewert sollte der zu dem Entgeltsicherung-Vorfall gehörende Code und die zugehörige Textmeldung sowie das 2D-Barcode-Objekt zurückgegeben werden.

25 Prüfungsablauf beim AFM-2D-Code-Leser

Als Eingabeparameter der Prüfroutine für den AFM-2D-Code-Leser wird ebenfalls die Session-ID, sowie der Inhalt des 2D-Barcodes und die eindeutige Kennzeichnung des zur Zeit  
30 aktiven Sortierprogramms erwartet.

Fig. 4 zeigt eine Übersicht über den Ablauf der Prüfung innerhalb des Validation Controllers für den Fall, dass diese von einem Lesesystem ausgelöst wurde.

35

AC DPA 5239 PD

31

In der Abbildung sind zur Verdeutlichung des Ablaufs auch zusätzlich das optische Erfassungssystem (IMM-System) sowie der AFM-2D-Code-Leser aufgeführt, um den Gesamtkontext der Prüfung darzustellen. Der Anteil des Krypto-Systems  
5 beschränkt sich allerdings darauf, die Funktionen zwischen 2D-Barcode und der Rückgabe sowie der Protokollierung des Ergebnisses zu prüfen.

Im Falle der Telegrammmanager-Schnittstelle würden auf dem  
10 Validation Controller mehrere Service Tasks gestartet, die auf Prüfanforderungstelegramme warten und mit dem Telegramminhalt die Prüfroutine aufrufen würden. Das Ergebnis der Prüfroutine wird abgewartet und in ein Telegramm verpackt und an den Anforderungsclient zurückgesendet.

15 In Fig. 4 ist eine weitere bevorzugte Ausführungsform einer Steuerung eines Ablaufs von Teilprüfungen durch die Überprüfungseinheit (Validation Controller) dargestellt. Bei dieser weiteren bevorzugten Ausführungsform erfolgt eine  
20 Erfassung der Freimachungsvermerke durch ein automatisches optisches Erkennungssystem (Prima/IMM). Die Daten werden von der optischen Überprüfungseinheit zu einer Lese- und Erfassungseinheit (AFM-2D-Code-Leser).

25 Bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform des Verfahrens zum Überprüfen der Gültigkeit von digitalen Freimachungsvermerken erfolgt ein Einlesen der digitalen Freimachungsvermerke vorzugsweise in einer noch stärker automatisierten Weise, beispielsweise durch optische  
30 Erfassung einer Stelle einer Postsendung, auf der vorzugsweise ein Freimachungsvermerk angeordnet ist.

Der Rückgabewert der Prüfroutine besteht einerseits aus dem Entgeltsicherung-Code und einer zugehörigen Meldung sowie dem  
35 umgewandelten und um die Identifikationsnummer einer

AC DPA 5239 P

32

Freimachungseinrichtung des Kunden erweiterten Inhalt. Aus diesen Rückgabewerten wird ein Telegramm erzeugt und an das anfordernde Lesesystem übermittelt.

5

#### Versionsnummernprüfung

Input: aktuelles 2D-Barcode-Objekt

Beschreibung:

- 10 Aus den ersten drei Feldern lässt sich die Version des 2D-Barcodes erkennen. Hieraus wird auch ersichtlich, ob es sich bei dem Frankiervermerk überhaupt um einen 2D-Barcode der Deutschen Post und nicht um einen 2D-Barcode eines anderen Dienstleisters handelt. Die Feldinhalte sind mit einer in der
- 15 Anwendung vorkonfigurierten Liste gültiger Werte zu vergleichen. Wird keine Übereinstimmung gefunden, so wird eine Entgeltsicherungs-Warnung „PC-F-Version“ zurückgeliefert. Die Überprüfung weiterer inhaltlicher als auch kryptographischer Aspekte ist dann sinnlos und sollte
- 20 nicht weiterverfolgt werden.

Returnwert: Warnungscode 00 falls Versionsprüfung OK,  
ansonsten Warnungscode für Entgeltsicherung-

Vorfall

- 25 „PC-F-Version“

Identifikationsnummer der Freimachungseinrichtung überprüfen

30

Input: 2D-Barcode-Objekt mit entschlüsselter  
Identifikationsnummer der Freimachungseinrichtung

Beschreibung:

- 35 Die in dem 2D-Barcode enthaltene Identifikationsnummer der

AC DPA 5239 P

33

Freimachungseinrichtung ist durch ein Prüfziffernverfahren (CRC 16) abgesichert, das an dieser Stelle zu überprüfen ist. Sollte diese Überprüfung fehlschlagen, so ist als Ergebnis eine Entgeltsicherung-Warnung „PC-F Fälschungsverdacht“ zurückzugeben.

### Prüfung der Zeitüberschreitung

10 Input: 2D-Barcode-Objekt

#### Beschreibung:

Diese Funktion dient der automatischen Überprüfung des Zeitintervalls zwischen Frankierung einer freigemachten Sendung und deren Verarbeitung auf dem Briefzentrum. Zwischen beiden Daten darf nur eine bestimmte Anzahl von Tagen liegen. Die Anzahl der Tage richtet sich dabei nach dem Produkt und dessen Laufzeiten plus einem Karenztag.

20 Die Konfiguration des Zeitraums wird vorzugsweise in einer Produkt-Gültigkeitszeitraum-Relation gespeichert und im Rahmen einer Pflegemaske zentral gepflegt. In der Relation werden zu jedem für Digitale Frankierung möglichen Produktschlüssel (Feld des 2D-Barcodes) die zugehörige Anzahl Tage, die zwischen Frankierung und Verarbeitung auf dem Briefzentrum liegen dürfen, festgehalten. In einem vereinfachten Verfahren wird nur eine Zeitraumangabe vorkonfiguriert, die sich auf Standardsendungen bezieht und als Konstante im System hinterlegt wird.

30

Zur Überprüfung wird die Anzahl der Tage zwischen dem aktuellen Testdatum bei der Verarbeitung und dem im 2D-Barcode enthaltenen Datum gebildet, zum Beispiel 02.08. bis 01.08. = 1 Tag. Ist die ermittelte Anzahl Tage größer als der für das Produkt vorgegebene Wert, so wird der dem

35

AC DPA 5239

34

Warnungsfall „PC-F-Datum (Frankierung)“ zugeordnete  
Entgeltsicherungs-Code an den Validation Controller  
zurückgegeben, anderenfalls ein Code, der die erfolgreiche  
Prüfung dokumentiert. Wenn in einem vereinfachten Verfahren  
5 immer mit dem Wert für Standardsendungen verglichen wird,  
sollte nach Ausgabe des Prüfergebnisses die Möglichkeit  
gegeben sein, beispielsweise manuell über eine Taste am  
Scanner, dieses Prüfergebnis zu korrigieren, falls das  
aktuelle Produkt eine längere Laufzeit zulässt.

10

Eine weitere Prüfung der Zeitüberschreitung bezieht sich auf  
den Inhalt der Identifikationsnummer einer  
Freimachungseinrichtung des Kunden. Der im Rahmen einer  
Vorgabe heruntergeladene Portobetrag und damit auch die  
15 Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des  
Kunden besitzen einen vorgegebenen Gültigkeitszeitraum, in  
welchem die Sendungen zu frankieren sind. In der  
Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des  
Kunden ist der Zeitpunkt enthalten, bis zu welchem der  
20 Portobetrag gültig ist. Ist das Frankierdatum um eine  
bestimmte Anzahl Tage größer als dieses Gültigkeitsdatum, so  
wird der zur Entgeltsicherung-Warnung „PC-F-Datum  
(Portobetrag)“ gehörende Entgeltsicherungs-Warnungscode  
zurückgegeben.

25

Returnwert: Code „00“ falls Prüfung OK,  
ansonsten Warnungscode für Entgeltsicherung-  
Vorfall

30

„PC-F-Datum (Portobetrag)“ oder  
„PC-F-Datum (Frankierung)“

Entgeltprüfung

35

Input: 2D-Barcode-Objekt; aktuelle Sortierprogramm-ID

AC DPA 5239 P

35

## Beschreibung:

Innerhalb dieser Funktion erfolgt die Prüfung des im 2D-Barcode enthaltenen Entgeltes gegen ein Mindestentgelt, das für Sendungen des zugehörigen Sortierprogramms definiert ist.  
5 Bei den Beträgen handelt es sich um Euro-Beträge.

Die Zuordnungen werden zwischen Sortierprogramm und Mindestentgelt über eine automatische Schnittstelle geliefert.

10

Ein vereinfachtes Verfahren ist ähnlich wie bei der Prüfung der Zeitüberschreitung anzuwenden. Hier wird in der Konfigurationsdatei zu der Anwendung ein konstantes Mindestentgelt definiert, das für alle Sendungen gilt. Daher  
15 ist die Übergabe des Sortierprogramms nicht erforderlich.

Bei der anschließenden Prüfung wird verglichen, ob das im 2D-Barcode enthaltene Mindestentgelt unterhalb dieser Marke liegt. Ist dies der Fall, so wird der dem Entgeltsicherungs-  
20 Vorfall „PC-F Unterfrankierung“ zugeordnete Code zurückgegeben, ansonsten der Erfolgscode.

Returnwert: Code „00“ falls Prüfung OK,  
ansonsten Warnungscod für Entgeltsicherung-  
25 Vorfall  
„PC-F-Unterfrankierung“

Abgleich mit Negativdatei

30

Input: 2D-Barcode-Objekt mit entschlüsselter Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden

35 Beschreibung:

AC DPA 5239

36

Innerhalb dieser Funktion erfolgt die Prüfung, ob die zu dem 2D-Barcode gehörende Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden in einer Negativdatei enthalten ist. Die Negativdateien dienen dazu, Sendungen von Kunden, die durch Missbrauchsversuche aufgefallen sind, beziehungsweise deren PC entwendet wurde, aus dem Beförderungslauf herauszunehmen.

Die Negativdateien werden dabei zentral im Rahmen des Projektes Datenbank Freimachung gepflegt. Im Rahmen der Schnittstelle zu diesem Projekt ist das Verfahren für den Austausch der Daten auf die dezentralen Briefzentrum-Systeme zu bestimmen.

Wenn die Pflegeanwendung, beziehungsweise der Datenaustausch eventuell noch nicht existiert, ist hier ein Übergangsmechanismus zu schaffen. Die Pflege dieser Daten könnte übergangsweise in einem Excel-Sheet erfolgen, aus dem eine csv-Datei generiert wird. Diese Datei sollte per eMail an die Prüfungseinheit verschickt und von diesen über einen vorzusehenden Importmechanismus in den Systemen eingelesen werden. Später erfolgt die Übertragung dann über den innerhalb des bevorzugten Entgeltsicherungs-IT-Feinkonzeptes definierten Weg.

Die Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden kennzeichnet eine einzelne Vorgabe, die ein Kunde von dem System (Wertübertragungszentrum) abrufen. Diese Vorgaben werden in einer sogenannten Safebox auf dem Kundensystem gespeichert. Es handelt sich hierbei um eine Hardwarekomponente in Form einer SmartCard inklusive Lesesystem, beziehungsweise eines Dongles. In der Safebox werden die Vorgabebeträge sicher aufbewahrt und der Kunde kann davon einzelne Frankierungsbeträge abrufen, ohne online mit der Gebührenbetragsladestelle (Wertübertragungszentrum)

AC DPA 5239 P

37

verbunden zu sein.

- Jede Safe Box ist durch eine eindeutige ID gekennzeichnet. Diese Safebox-ID wird in der Negativdatei eingetragen, falls die zugehörigen Sendungen wegen Missbrauchsverdacht ausgeschleust werden sollen. Die Safebox-ID ist aus mehreren Feldern zusammengesetzt. Neben dem eindeutigen Schlüssel sind in der Safebox-ID auch weitere Felder wie Gültigkeitsdatum und Prüfziffer enthalten. Zur eindeutigen Identifizierung der Safebox sind die ersten drei Felder der Safebox-ID maßgeblich. Diese finden sich auch in den ersten drei Feldern der PostageID wieder, wodurch die Zuordnung zwischen Safebox und Vorgabe erfolgen kann. Die Felder sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben:

15

Byte Nr.	Länge	Bedeutung	Dateninhalt	Kommentar.
b1	1	Anbieter-Kennzeichnung	00	nicht benutzt
			01	Test-Anbieter: Postversand
			FF	unternehmen Postage-Point-Box des Postversand unternehmens
b2	1	Zugelassene Modell-Nr.	XX	Für jeden Hersteller von 01 (erstes eingereichtes Modell) aufsteigend für jedes neu zugelassene Modell zu belegen.
b3, b4, b5	3	Seriennummer	XX XX XX	Für jedes

AC DPA 5239

38

		r des Modells		zugelassene Modell jedes Herstellers von 00 00 01 bis FF FF FF aufsteigend zu belegen.
--	--	------------------	--	--

Sind die ersten drei Felder der Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden der aktuell geprüften Frankierung identisch mit den ersten drei Feldern einer in  
 5 der Negativdatei enthaltenen Safebox-ID, so wird der innerhalb der Negativdatei dem Kunden zugeordnete Entgeltsicherung-Vorfall zurückgegeben, ansonsten der Erfolgscode.

10 Returnwert: Code „00“ falls Prüfung OK,  
 ansonsten dem Kunden, beziehungsweise der Safe-Box in der Negativdatei zugeordneter Warnungscode

15 Vergleich 2D-Barcodeinhalt mit Sendungsklartext

Input: 2D-Barcode-Objekt

Beschreibung:

20 Um zu verhindern, dass Kopien von 2D-Barcodes erstellt werden können, wird ein Vergleich zwischen den im 2D-Barcode kodierten Sendungsdaten und den auf dem Brief im Klartext angegebenen Daten durchgeführt. Dieser Vergleich ist bei den Funkscannern direkt möglich, da dort ausreichende  
 25 Darstellungs- und Eingabemöglichkeiten vorhanden sind. Bei den Handscannern mit Drahtanbindung ist die Prüfung auf dem PC (Entgeltsicherung-System) vorzunehmen.

Der Ablauf sieht so aus, dass der Validation Controller nach

AC DPA 5239

39

Ablauf der automatisierten Prüfungen die Ausgabe der Daten  
des 2D-Barcodes auf dem Funkscanner, beziehungsweise auf dem  
Entgeltsicherungs-PC, veranlasst. Hierzu steht ihm eine  
5 Callback-Methode zur Verfügung, die am Anfang einer Sitzung  
zugeordnet wird.

Diese ruft er mit dem aktuellen 2D-Barcode-Objekt auf.  
Daraufhin sind der Scanner Controller, beziehungsweise der  
Entgeltsicherung-PC für die Darstellung des 2D-Barcodeinhalts  
10 verantwortlich und liefern als Returnwert (nach Bearbeitung  
durch den Prüfer) der Callback-Methode eine „00“,  
beziehungsweise einen zugehörigen Fehlercode zurück.

Bei erfolgreicher Auswertung wird der Erfolgscode, ansonsten  
15 der Code der Entgeltsicherungs-Warnung „PC-F-Klartext“  
zurückgegeben.

Bei einer automatischen Prüfung ist diese Prüfung nicht  
erforderlich. Hier kann die Prüfung vorzugsweise im Rahmen  
20 der zentralen Auswertungen offline entweder mittels  
Umsatzvergleichen oder über einen Vergleich der  
Zielpostleitzahl mit der im 2D-Barcode enthaltenen  
Postleitzahl erfolgen.

25 Returnwert: Code „00“ falls Prüfung OK,  
ansonsten Warnungscode für Entgeltsicherung-  
Vorfall  
„PC-F-Klartext“

30

### Kryptographische Prüfungen

Die kryptographische Prüfung besteht aus zwei Teilen:

35 a) der Entschlüsselung des Cryptostrings und

AC DPA 5239 P

40

b) dem Hashwert-Vergleich.

Beide Verfahren sind in dem geschützten Bereich der Kryptokarte durchzuführen, da ein Kunde bei Ausspionage der  
5 bei der Verarbeitung anfallenden Information, gültige Frankierungshashwerte erzeugen könnte.

Cryptostring entschlüsseln

10 Input: 2D-Barcode-Objekt

Beschreibung:

Als Eingangsparameter erhält diese Funktion das aufgesplittete 2D-Barcode-Objekt des Scanergebnisses. Es wird  
15 anhand des Frankierungsdatums und der Key-Nummer der für diesen Zeitpunkt gültige symmetrische Schlüssel herausgesucht und der CryptoString des übergebenen Objektes mit Hilfe dieses Schlüssels nach dem Verfahren Triple DES CBC  
20 entschlüsselt. Mit welchem Wert der Initialisierungsvektor vorzubelegen ist, beziehungsweise ob mit Inner- oder Outerbound-CBC und mit welcher Blocklänge gearbeitet wird, wird im Rahmen der Schnittstelle zu dem Entgeltsicherungssystem entschieden.

25 Sollte der in dem 2D-Barcode enthaltene Schlüssel auf dem Kryptosystem nicht vorhanden sein, so wird die Entgeltsicherung-Warnung „Fälschungsverdacht (Schlüssel)“ mit der Fehlermeldung, dass der Schlüssel mit der Key-Nummer nicht gefunden wurde, zurückgegeben.

30

Das Ergebnis der Operation besteht aus der entschlüsselten Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden, sowie der entschlüsselten Zufallszahl. Die  
35 entschlüsselte PostageID wird in einem entsprechenden Feld des 2D-Barcode-Objektes eingetragen. Die Zufallszahl sollte

AC DPA 5239

41

aus Sicherheitsgründen nicht bekannt gemacht werden, da der Kunde bei Besitz dieser Information gültige Hashwerte erzeugen und damit 2D-Barcodes fälschen könnte.

- 5 Im Anschluss an die Entschlüsselung wird aus der Methode heraus die Hashwertberechnung aufgerufen und deren Rückgabewert zurückgegeben.

10 Hashwertberechnung

Input: 2D-Barcode-Objekt  
entschlüsselte Zufallszahl aus dem Cryptostring  
(die entschlüsselte Zufallszahl darf nicht außerhalb  
15 der Karte bekannt sein)

Beschreibung:

- Die Funktion der Hashwertberechnung ermittelt aus den im 2D-Barcode-Objekt enthaltenen Original-Scanergebnis die ersten  
20 60 Bytes. Daran werden die entschlüsselte Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden, sowie die übergebene entschlüsselte Zufallszahl angehängt. Hieraus wird nach dem Verfahren SHA 1 ein Hashwert berechnet und mit dem im 2D-Barcode-Objekt enthaltenen  
25 Hashwert des 2D-Barcodes verglichen. Stimmen alle 20 Bytes überein, so ist die kryptographische Überprüfung erfolgreich, und es wird ein entsprechender Rückgabewert zurückgeliefert.

- Bei Nichtübereinstimmung wird eine Entgeltsicherung-Warnung  
30 „PC-F-Fälschungsverdacht (Hashwert)“ an den Validation Controller zurückgegeben.

- Als Rückgabewert wird zusätzlich der errechnete Hashwert  
übermittelt, damit dieser bei dem Prüfergebnis mit ausgegeben  
35 werden kann.

AC DPA 5239 P

42

Returnwert: errechneter Hashwert

Code „00“ falls Prüfung OK,  
ansonsten Warnungscode für Entgeltsicherung-

5 Vorfall

„PC-F-Fälschungsverdacht (Hashwert)“ oder  
„PC-F-Fälschungsverdacht (Schlüssel)“

10 Ergebnisausgabe

Prüf- und Leseergebnis darstellen

Beschreibung:

- 15 Über eine Callback-Methode hat der Validation Controller die Möglichkeit, eine Ergebnisausgabe auf dem zur aktuellen Prüfung gehörenden Ausgabegerät anzusteuern. Hierzu übergibt er dieser Callback-Methode das 2D-Barcode-Objekt und den ermittelten Entgeltsicherung-Warnungscode. Als Rückgabewert
- 20 kann der Code des von der Prüfungseinheit ausgewählten Nachbearbeitungsverfahrens geliefert werden.

- Die Callback-Methode für die Ausgabe wird, ebenfalls zu Beginn der Session, bei der Anmeldung am Validation
- 25 Controller zugewiesen.

Ergebnisprotokollierung

Input: 2D-Barcode-Objekt, Code des Prüfergebnisses

30

Beschreibung:

- Die Ergebnisprotokollierung erfolgt in einem vereinfachten Verfahren in einer Datei auf dem System, auf dem der Validation Controller läuft. In der Regel werden die
- 35 Ergebnisse, beziehungsweise die Berichtigungssätze direkt an

AC DPA 5239 F

43

BDE übermittelt und über die bevorzugte Entgeltsicherungs-BDE-Schnittstelle in die Datenbank des bevorzugten lokalen Entgeltsicherungs-Systems geschrieben.

- 5 Vorzugsweise gespeichert werden die Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden, die fortlaufende Nummer, das Frankierdatum, das Entgelt, der Produktschlüssel, die PLZ, der Entgeltsicherungs-Ergebniscode, der Meldungstext, die Dauer der Prüfung, der Zeitpunkt der
- 10 Prüfung, die ID des Scanners, die Betriebsart des Scanners, der Erfassungsmodus, sowie die Weiterverarbeitungsart. Alle Werte werden durch ein Semikolon voneinander getrennt in jeweils einem Satz pro Sendung ausgegeben und sind so zum Beispiel in Excel weiter auswertbar.

15

Befindet sich das System in der Betriebsart „Ersterfassung“, so ist in der Spalte Erfassungsmodus ein „e“, ansonsten ein „n“ für Nacherfassung einzugeben.

## 20 Stammdatenbereitstellung

### Beschreibung:

Für die inhaltliche Überprüfung sind eine Reihe von Stammdaten zweckmäßig. Es handelt sich hierbei um:

25

- PC-F-Negativdatei
- Sortierprogramme und Mindestentgelte
- Allgemeines Mindestentgelt
- Produktschlüssel PC-F
- 30 • Maximale Einlieferungszeit je Produktschlüssel PC-F
- Allgemeine maximale Einlieferungszeit
- Entgeltsicherung-Vorfälle, Prioritäten und Zuordnung zu Weiterbehandlungsanweisungen
- Weiterbehandlungsanweisungen

AC DPA 5239 F

44

Stammdaten können in einer Übergangszeit mit Ausnahme der PC-F-Negativdatei sowie der kryptographischen Schlüssel der Gebührenbetragsladestelle (Wertübertragungszentrum) fest vorkonfiguriert werden.

Falls notwendig, können für einen Teil der Daten einfache Bearbeitungs- und Verteilanwendungen implementiert werden. Die Pflege kann beispielsweise in einem Excel-Sheet erfolgen, aus dem eine csv-Datei generiert wird. Diese Datei sollte per eMail an die Prüfungseinheit verschickt und von diesen über einen vorzusehenden Mechanismus in den Systemen eingelesen werden.

Die dargestellten Ausführungsformen sind jeweils beispielhaft zu verstehen. Während bereits ein Einsatz einzelner Maßnahmen die Genauigkeit und Vollständigkeit der Entgeltabrechnung erhöht und zu einer Vereinfachung von Verfahrensabläufen beiträgt, bewirkt das gesamte Zusammenwirken der Komponenten eine synergetische Ausnutzung der gewonnenen Informationen und ihrer Kombination.

So ist es in besonders vorteilhaften Ausführungsformen möglich, nicht nur den Nutzen des Postunternehmens durch eine Erhöhung der Entgeltsicherung zu verbessern, sondern auch Einlieferern von Postsendungen zusätzliche Informationen zu übermitteln, beispielsweise über die Verarbeitung von Postsendungen und/oder über das Vorhandensein einer Einlieferungsstruktur.

30

AC DPA 5239 P

45

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Bearbeiten von Postsendungen, bei dem auf  
5 der Oberfläche einer Postsendung befindliche graphische  
Informationen im Bereich einer Briefbearbeitungsstation  
erfasst und untersucht werden, worauf sie an eine  
( Bildverarbeitungseinheit übermittelt und von dieser  
Bildverarbeitungseinheit weiterverarbeitet werden,  
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
Informationen ermittelt werden, anhand deren die  
Postsendungen jeweils einer Produktart zugeordnet werden,  
dass wenigstens eine die Postsendung und/oder einen  
Einlieferer der Postsendung identifizierende Angabe  
15 zumindest teilweise anhand der erfassten graphischen  
Informationen ermittelt wird, dass ermittelt wird, in  
welcher Anzahl Postsendungen des Einlieferers bearbeitet  
wurden, und dass die Anzahl der bearbeiteten  
Postsendungen mit einem Einlieferungs-Jobsatz verglichen  
20 wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t, dass wenigstens eine weitere  
entgeltrelevante Information über jede einzelne der  
25 Postsendungen erfasst wird.
3. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen  
Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass die ermittelten Informationen so miteinander  
30 verbunden werden, dass eine Einlieferungsstruktur  
ermittelt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t, dass die Überprüfung der  
35 Einlieferungsstruktur eine Überprüfung beinhaltet, ob die

AC DPA 5239 P

46

Postsendungen von dem Binlieferer vorsortiert wurden.

5. Verfahren nach Anspruch 4, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t, dass überprüft wird, ob die  
5 Vorsortierung anhand von Empfängeradressen erfolgte.
6. Verfahren nach einem oder beiden der Ansprüche 4 oder 5,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
überprüft wird, ob die Vorsortierung anhand von  
10 Postleitzahlen der jeweiligen Empfänger der Postsendungen  
erfolgte.
7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 6,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
15 ermittelt wird, ob die Postsendungen nach  
Sendungseigenschaften vorsortiert wurden.
8. Verfahren nach Anspruch 7, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t, dass überprüft wird, ob die  
20 Vorsortierung anhand einer oder mehrerer Größenangaben  
erfolgte.
9. Verfahren nach einem oder beiden der Ansprüche 7 oder 8,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
25 überprüft wird, ob die Vorsortierung einem Gewicht der  
Postsendungen entsprechend durchgeführt wurde.
10. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen  
Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
30 dass für die Postsendungen jeweils ermittelt wird, ob sie  
eine Identifikationsnummer aufweisen, und dass die  
Identifikationsnummer der Postsendungen für eine  
Entgeltabrechnung eingesetzt wird.
- 35 11. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen

AC DPA 5239

47

Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass für die Postsendungen jeweils ermittelt wird, ob sie  
eine Kundennummer aufweisen, und dass die Kundennummer  
eines Einlieferers für eine Entgeltabrechnung eingesetzt  
wird.

12. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen  
Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass anhand der Anzahl der Postsendungen des Einlieferers  
und/oder der ermittelten Einlieferungsstruktur ein  
Abrechnungs-Datensatz ermittelt wird.

13. Verfahren nach Anspruch 12, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der Einlieferungs-Jobsatz an ein  
Kundendatenmanagement-System (KDM) übermittelt wird, und  
dass das Kundendatenmanagement-System ermittelt, ob  
Abweichungen zwischen dem Abrechnungs-Datensatz und dem  
Einlieferungs-Jobsatz bestehen, und dass das  
Kundendatenmanagement-System für den Fall, dass  
Abweichungen zwischen dem Abrechnungs-Datensatz und dem  
Einlieferungs-Jobsatz auftreten, diese in einem  
Differenzprotokoll erfasst.

14. Verfahren nach einem oder beiden der Ansprüche 12 oder  
13, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
überprüft wird, ob ein Kunde einen Einlieferungs-Jobsatz  
übermittelt hat, und dass für den Fall, dass der Kunde  
keinen Einlieferungs-Jobsatz erzeugt hat, ein  
Einlieferungs-Jobsatz automatisiert erzeugt wird.

15. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen  
Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass aufgrund von erfassten Informationen eine  
Einlieferungsbestätigung für den Einlieferer erstellt  
wird.

AC DPA 5239

48

16. Verfahren nach Anspruch 15, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t, dass die Einlieferungsbestätigung ein  
oder mehrere Bestandteile der ermittelten  
5 Einlieferungsstruktur enthält.
17. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen  
Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass die Postsendungen anhand der graphischen  
10 Informationen einer Freimachungsart zugeordnet und zur  
Überprüfung der Echtheit der Freimachungsinformation an  
ein Lesemittel übermittelt werden, und dass die  
graphischen Informationen der jeweiligen Postsendungen in  
Abhängigkeit von der jeweiligen Freimachungsart an eine  
15 für die Echtheitsüberprüfung der jeweiligen  
Freimachungsart spezialisiertes Lesemittel übermittelt  
werden.
18. Verfahren nach Anspruch 17, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t, dass die Zuordnung der graphischen  
20 Informationen zu einer Freimachungsart durch die  
Bildverarbeitungseinheit erfolgt.
19. Verfahren nach einem oder beiden der Ansprüche 17 und 18,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass sich die  
25 Auswahl des spezialisierten Lesemittels nach den  
aktuellen Kapazitäten verfügbarer Lesemittel richtet.
20. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen  
Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
30 dass die auf der Oberfläche der Postsendungen  
befindlichen graphischen Informationen nach der Erfassung  
von der Briefbearbeitungsstation dahingehend untersucht  
werden, ob die erfassten graphischen Informationen von  
35 erwarteten graphischen Informationen abweichen und dass

AC DPA 5239

49

die ermittelten graphischen Informationen für den Fall, dass sie von den erwarteten graphischen Informationen abweichen, an die Bildverarbeitungseinheit übermittelt werden, wo ein erneuter Vergleich stattfindet.

5

21. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass durch einen Vergleich zwischen den auf den Oberflächen der Postsendungen befindlichen graphischen Informationen und erwarteten graphischen Informationen eine Überprüfung des für die Postsendung erwarteten Entgelts erfolgt.

10

22. Verfahren nach Anspruch 21, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Prüfung, ob eine Postsendung ein erwartetes Entgelt aufweist, zweistufig stattfindet, wobei zunächst von einem Mittel im Bereich der Briefbearbeitungsstation die auf den Postsendungen vorhandenen graphischen Informationen mit den erwarteten graphischen Informationen verglichen werden, und dass die graphischen Informationen der Postsendungen, bei denen Abweichungen zwischen den vorhandenen graphischen Informationen und den erwarteten graphischen Informationen im Bereich der Bearbeitungsmaschinen ermittelt wurden, ein erneuter Vergleich zwischen den ermittelten graphischen Informationen und den erwarteten graphischen Informationen in einem spezialisierten Lesemittel erfolgt.

15

20

25

23. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass eine Briefbearbeitungsstation die erfassten graphischen Informationen einer Postsendung zusammen mit Begleitinformationen an eine Bildverarbeitungseinheit übermittelt.

30

35

AC DPA 5239

50

24. Verfahren nach Anspruch 23, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t, dass die Begleitinformationen Ergebnisse  
beinhalten, die in einem oder mehreren von Mitteln einer  
Briefbearbeitungsstation durchgeführten  
Überprüfungsschritten der Postsendung ermittelt wurden.
25. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen  
Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass eine Sortierung der Postsendungen in Abhängigkeit  
von den erfassten graphischen Informationen erfolgt.
26. Vorrichtung zum Bearbeiten von Postsendungen, bei der  
eine oder mehrere Briefbearbeitungsstationen mit  
wenigstens einer Bildverarbeitungseinheit in Verbindung  
stehen, wobei die Briefbearbeitungsstationen Mittel zum  
Erfassen von auf der Oberfläche von Postsendungen  
befindlichen graphischen Informationen aufweisen, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass es eine  
Bildverarbeitungseinheit aufweist, dass die  
Bildverarbeitungseinheit so gestaltet ist, dass sie  
Informationen ermittelt, anhand der die Postsendungen  
jeweils einer Produktart zugeordnet werden können, und  
dass die Vorrichtung ein Mittel für einen Vergleich  
zwischen der Anzahl der bearbeiteten Postsendungen mit  
einem Einlieferungs-Jobsatz enthält.
27. Vorrichtung nach Anspruch 26, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t, dass wenigstens eine  
Bildverarbeitungseinheit wenigstens ein spezialisiertes  
Lesemittel zur Überprüfung von Freimachungsvermerken  
umfasst.
28. Vorrichtung nach einem oder beiden der Ansprüche 26 oder  
27, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass eine

AC DPA 5239 P

51

Briefbearbeitungsstation Mittel zum Vergleich von  
erfassten graphischen Informationen einer Postsendung mit  
erwarteten graphischen Informationen aufweist.

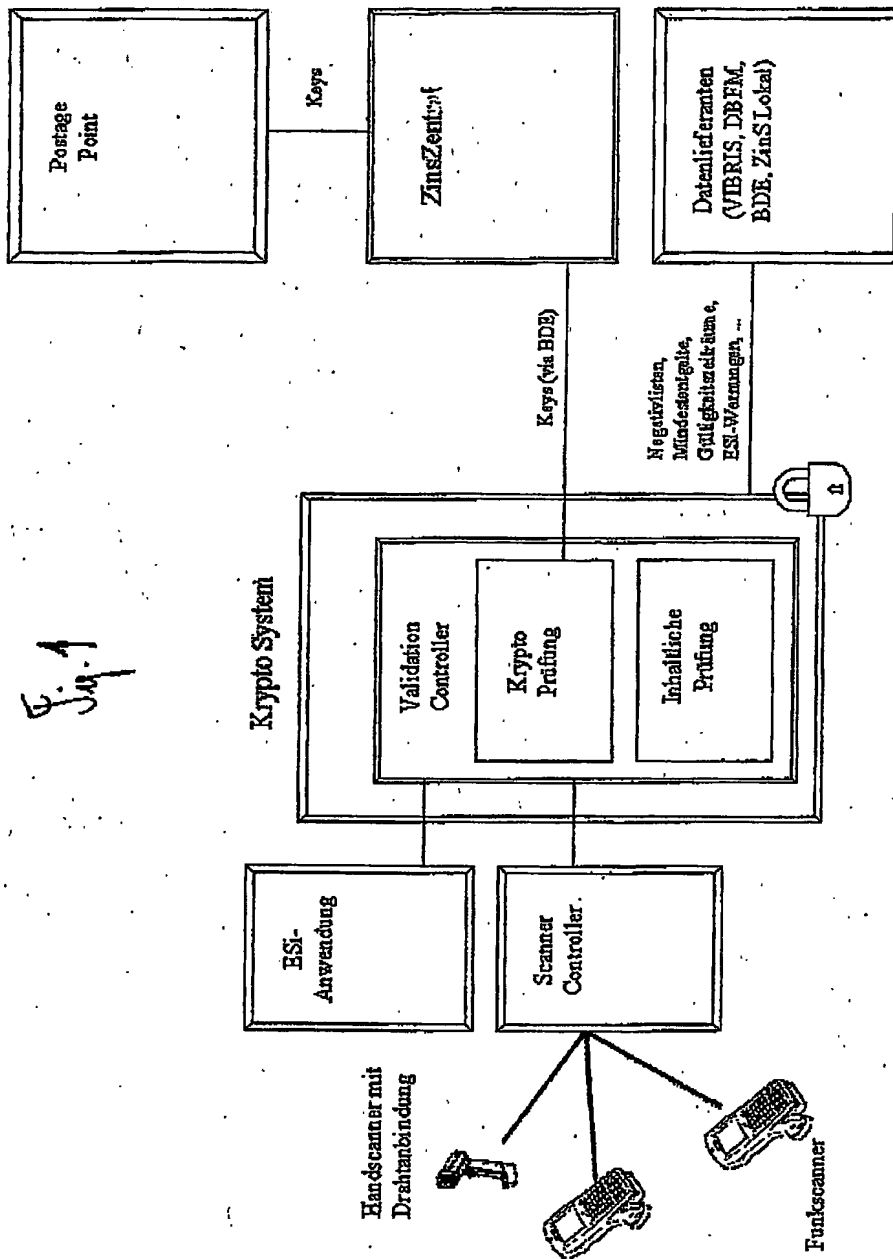


Fig. 1

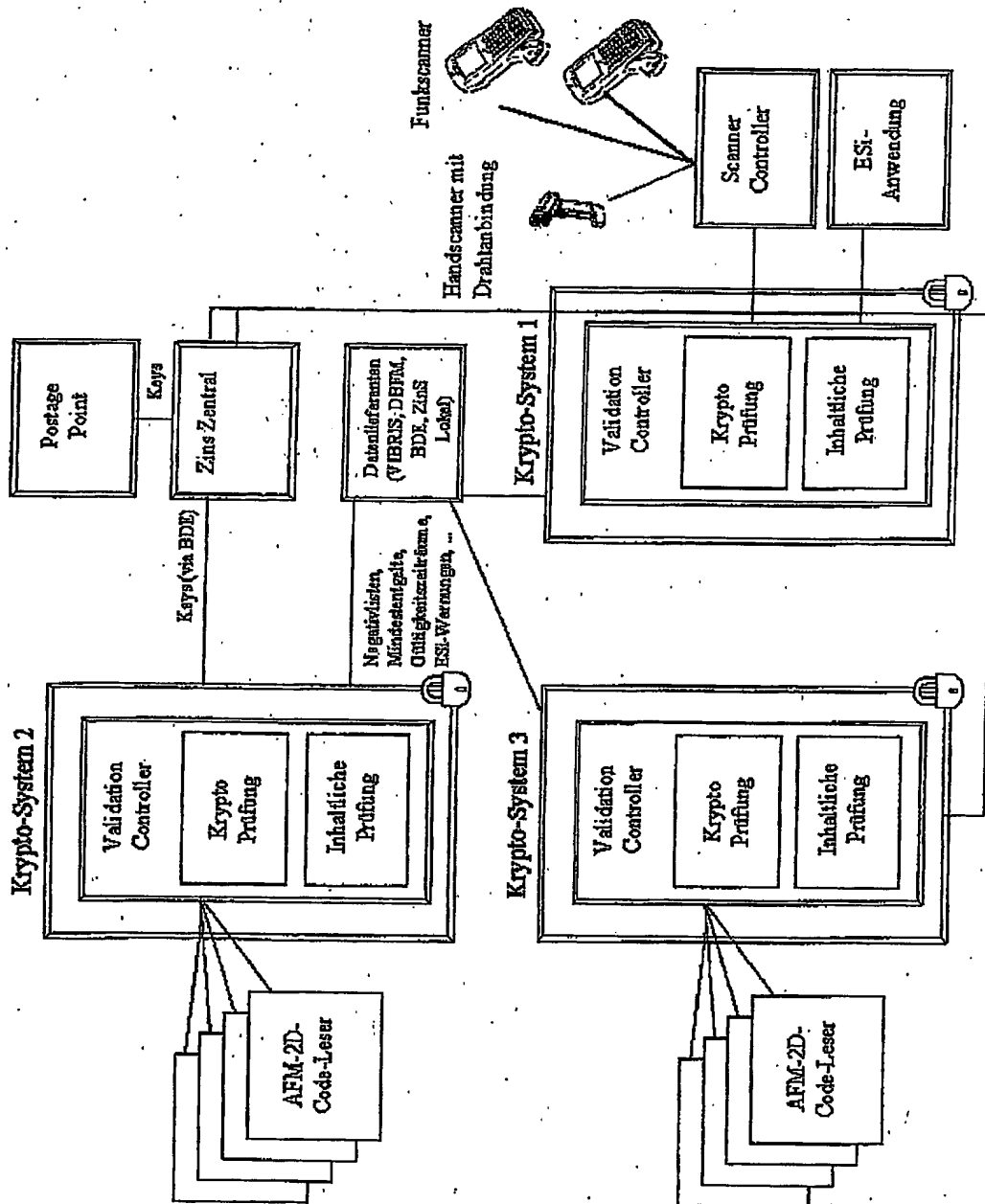
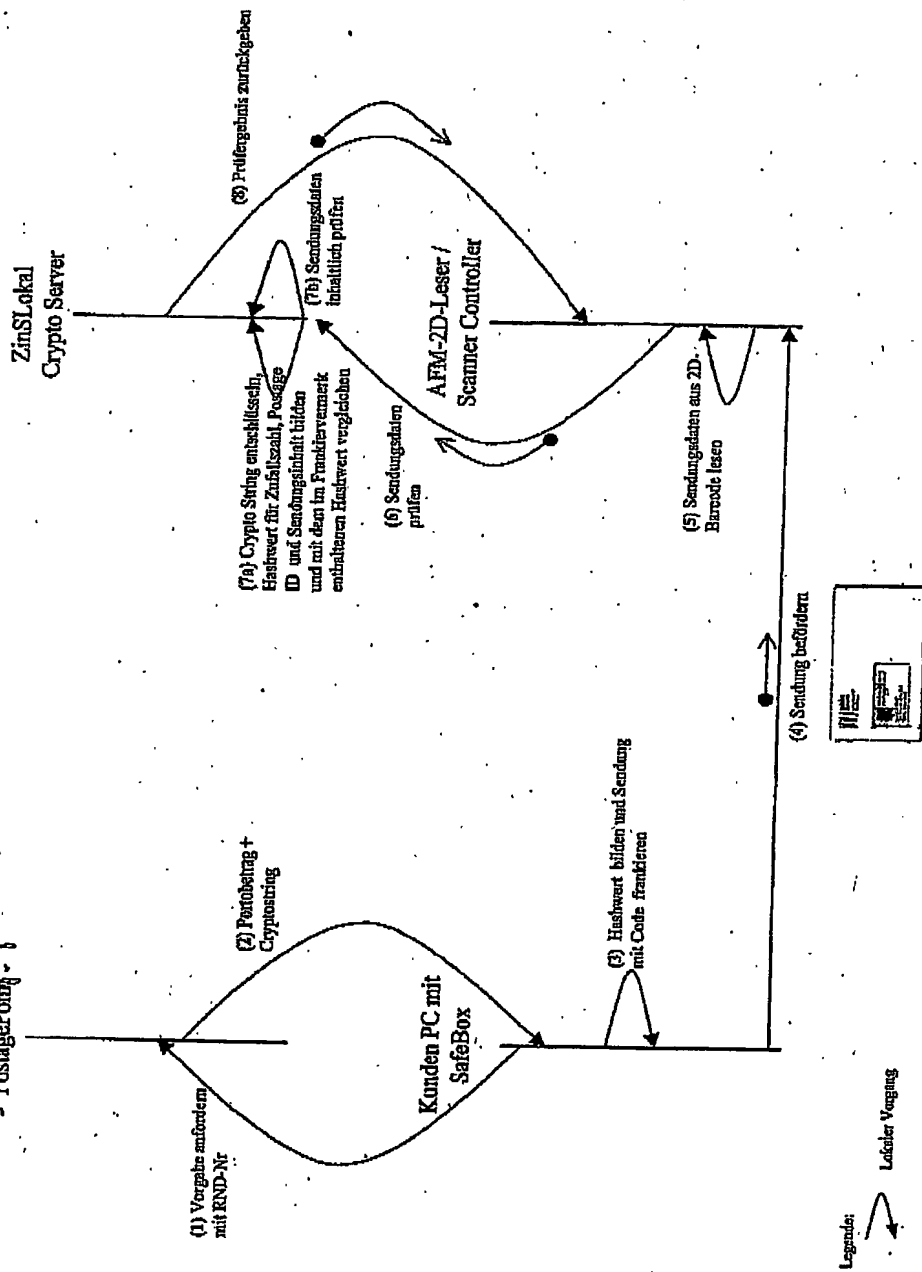


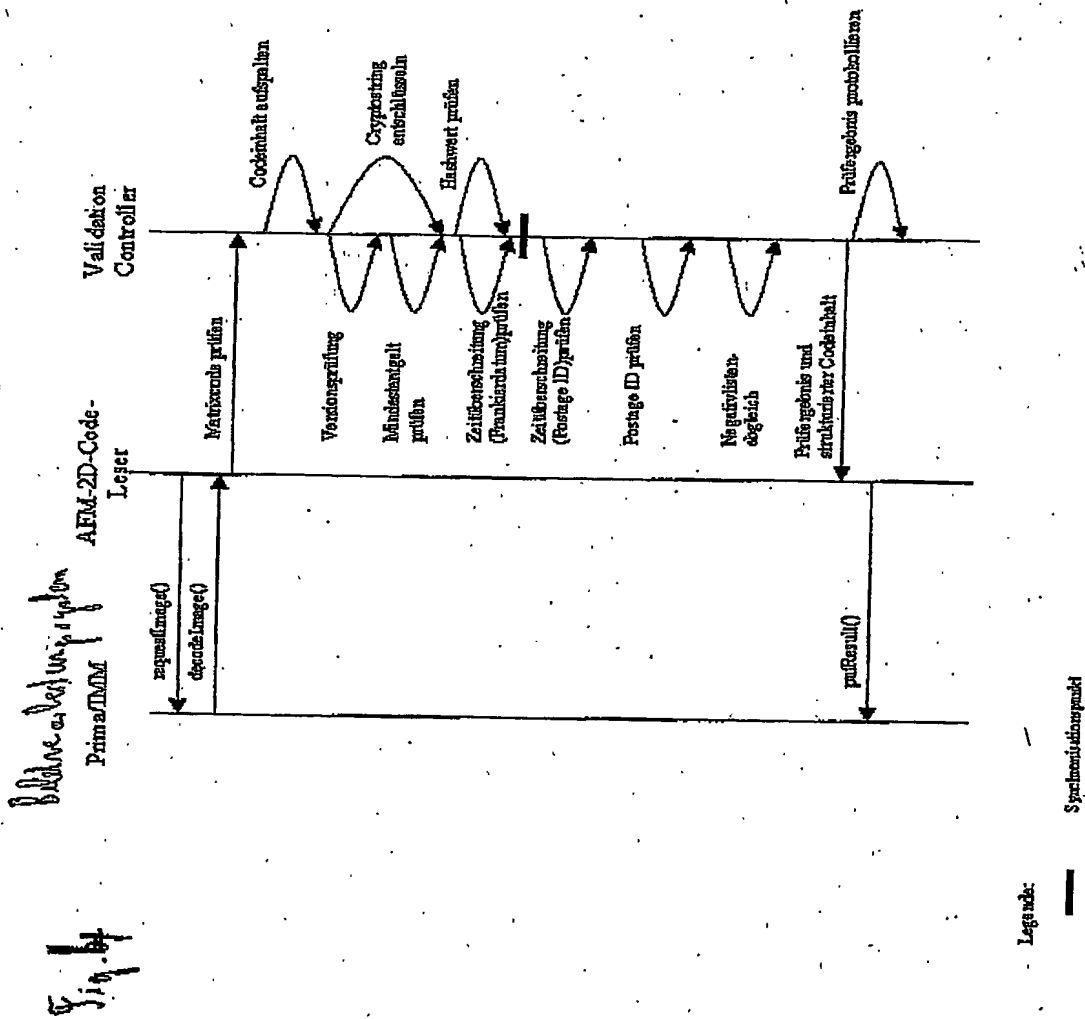
Fig. 3

Wahlüberwachungsstation  
- PostagePoint -

Legende:

- ↳ Lokaler Vorgang
- Vorgang mit Datentransfer
- ↑ Ergebnis

56



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**